

AZƏRBAYCANDA BALIQCILIQ SU HÖVZƏLƏRİNDƏ CƏKİ, KARP VƏ FOREL BALIQLARININ PARAZİTLƏRLƏ YOLUXMASININ EKOLOJİ AMİLLƏRDƏN ASILILIGININ ÖYRƏNİLMƏSİ

SULEYMANOVA A.V.¹, NƏSİROV Ə.M.²

Baytarlıq ET İnstitutu¹, AMEA Zoologiya İnstitutu²

a.suleymanova67@gmail.com

Abstract: The epizootic situation in fish and salmon farms was determined in 2013-2018. Taking into account the negative impact of the environment on fish products, it was considered expedient to identify the parasite fauna of cyprinids, study the causes of diseases and take effective measures to combat them. The studies were carried out in fish farms, taking into account the biology, age, dynamics of infection and habitat conditions of parasites, depending on the epizootic situation. In addition to checking the degree of pollution of water bodies, the active reaction of the water, the amount of oxygen dissolved in the water, we took the necessary preventive measures to identify diseases and clarify the degree of parasitic of fish.

Keywords: fish, ecology, infection, parasite, economy, seasons of the year, pathogen

Ekoloji istiqamətdə aparılan tədqiqatlarda müxtəlif ekoloji amillərlə bağlı (hövzənin həcmi, dərinliyi, suyun şəffaflığı, duzluluğu, ümumi faunanın və ayrı-ayrı qrup balıqların vəziyyəti və s.) balıqların parazitlərlə yoluxmasında baş verən asılılığa dair olan geniş məlumatlar ədəbiyyatda lazımcına işıqlandırılmışdır. Balıq əmtəə təsərrüfatlarında göllərin hər hektarına düşən balıq məhsuldarlığının artırılması üçün balıqlarda xəstəlik törədən parazitlərlə yoluxmasının ekoloji faktorlardan asılı olaraq dəyişməsinin öyrənilməsi həm elmi, həm də geniş praktik əhəmiyyət kəsb edir [5, 6, 7].

Nəzərdə tutulan məsələlərin öyrənilməsi müəyyən nəzəri əhəmiyyət kəsb etməklə yanaşı əməli baxımdanda çox vacibdir. Beləki, təsərrüfatlarda müxtəlif həcmli göllərdə, müxtəlif sıxlıqda və yaş qruplarında olan balıqlarda bu və digər xəstəlik rədən parazitlərlə yoluxma dərəcəsini və onun fəsillərdən asılı olaraq dəyişməsinə bilmədən, onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin işlənməsi və onun aparılma vaxtının dürləşdirilməsi olduqca cətinir. Bu məqsədlə balıqların növündən asılı olmayaraq onları eyni dərəcə yoluxduran ixtioftirioz xəstəliyini törədən *Ichthyophthirius multifiliis*, xilodonelyoz xəstəliyini törədən *Chilodonella piscicola* infuzorları, cəki və karp balıqlarında daktilofiroz xəstəliyinin əsas törədicilərindən biri olan *Dactylogyrus extensus*, girodaktilyoz xəstəliyini törədən *Gyrodactylus elegans* və son zamanlar balıqcılıq təsərrüfatlarında geniş yayılmış, botriosefalyoz xəstəliyini törədən *Bothricephalus acheilognathi*, sestodu və s. növ parazitlərlə ilə yoluxmanın göllərin həcmi, balıqların sıxlığı, yaşı və fəsillərdən asılılığı öyrənilmişdir [1].

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat üçün nəzərdə tutulan və lazım olan parazitoloji material 2013-2017-ci illərdə respublikanın müxtəlif göl balıqcılığı və süni balıqçılıq zavodlarından toplanmışdır. Tədqiqata cəlb olunan materiallar tam parazitoloji yarma üsullarından istifadə edərək 3 növdən olan 386 ədəd karp (*Cyprinus carpio* (Linne)), 455 ədəd cəki (*Cyprinus carpio* (Linne)), 253 ədəd qızılxallı forel (*Salmo falo* (Linne)), cəmi 1094 ədəd balıq tam parazitoloji yarma üsulu ilə müayinədən keçirilmişdir [8].

Müxtəlif qrup parazitlərin toplanması, fiksasiyası, rənglənməsi, diaqnostikasının öyrənilməsi və təyinatında məlum olan müxtəlif metodlardan istifadə olunmuşdur [9, 10].

Xəstəliklərin bir çoxunun birbaşa suyun kimyəvi göstəriciləri ilə bağlı olduğunu nəzərə alaraq su hövzələrindən əldə edilmiş su nümunələrinin fiziki və kimyəvi göstəriciləri Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi Ətraf mühitin çirklənməsinin monitorinq mərkəzində, Giciyena və Epidemiologiya Mərkəzinin Sanitariya laboratoriyasında təhlil edilmişdir. DİAQRAM 1, 2, 3.

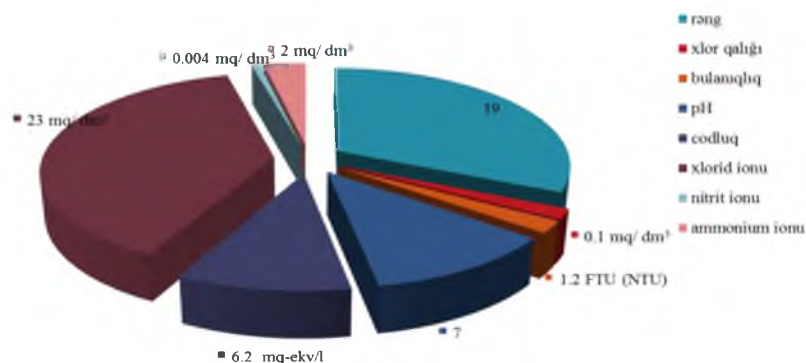


Diagram 1. Şəki qırx bulaq zavodunun su hövzələrinin suyunun fiziki-kimyəvi təhlili

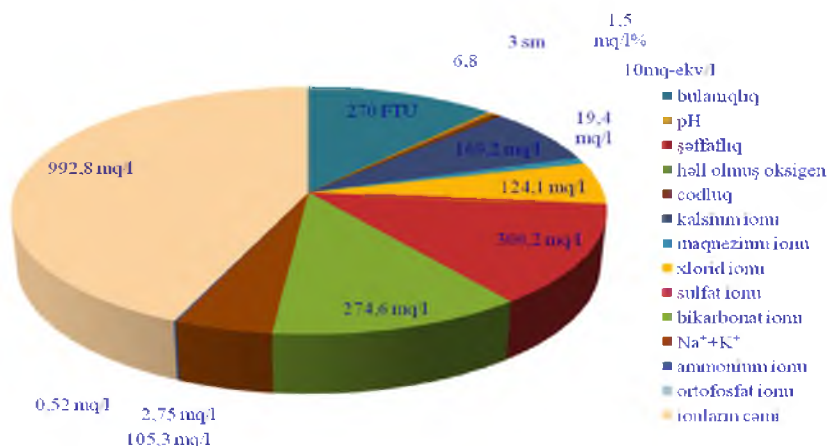


Diagram 2. Masallı Su tutarı kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı sektoru “Şərəfə” balıq-əmtə təsərrüfatının göl sularının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

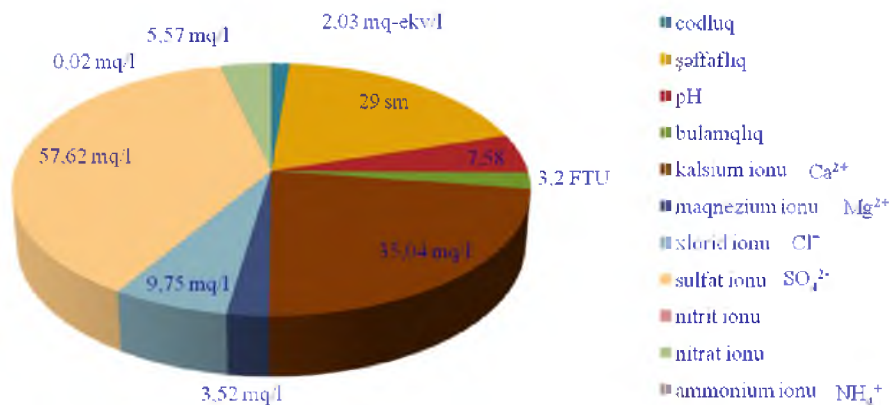


Diagram 3. Çaykənd qızılbalıq artırma zavodunun su nümunələrinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

ALINAN NƏTİCƏLƏRİN TƏHLİLİ

Tədqiqat zamanı balıq yetişdirmə təsərrüfatlarında yetişdirilən üç novdən ibarət çəki, karp, forel balıqlarının körpələri (1 və iki yaşa qədər) saxlanan gollərin hər birindən hər balıqdan 50 ədəd (25 ədəd may-iyun-iyul, 25 ədəd oktyabr-noyabr-dekabr) göstərilən parazitlərə görə qeyri tam parazitoloji yarma üsulu ilə tədqiq edilmişdir. İlin mövsümündən asılı olaraq yaz, yay və payız-qış aylarında aparılan tədqiqatlara əsasən balıqlarda 20 növ parazit qeyd olunmuşdur - 4 növü ibtidailərdən, (*Costia necatrix*, *Chiloodonella piscicola*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Myxosoma cerebralis*), monogeylərdən- 3 növ (*Dactylogyrus extensus*, *Gyrodactylus elegans*, *Gyrodactylus truttae*), sestodlardan - 4 növ

(*Bothricephalus acheilognathi*, *Paradilepis scolecina*, *Proteocephalus torulosus*, *Ligula intestinalis*), trematodlar - 3 növ (*Capillaria tomentosa*, *Diplostomum chromatophorum*, *Bunocotyle cingulata*), nematodlar-2 növ (*Rhabdochona gnedini*, *Porrocaecum reticulatum*), başitikanlı qurdlar - 2 növ (*Metechinorhynchus truttae*, *Akanthocephalus clavulae*), xərçəngkimilər- 2 növ (*Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*).

Tapılan parazitlərdən əsas patogen xüsusiyyətinə malik növlər: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Myxosoma cerebralis*, *Paradilepis scolecina*, *Proteocephalus torulosus*, *Rhabdochona gnedini*, *Metechinorhynchus truttae*, *Akanthocephalus clavulae* təsərrüfat üçün potensial təhlükə mənbəyidirlər. Tədqiqatlara əsaslanaraq *Costia necatrix* tərəfindən kostiya körpə forel balıqlar arasında 33,3 % - ilə may, iyun, iyul aylarında müşahidə olunmuşdur. 2 yaş balıqlarda tapılmamışdır. *Chilodonella piscicola* – ilə 1 yaşa qədər çəki balıqlarında yoluxma ekstensivliyi 10%, yoluxma intensivliyi 1-3, payız aylarında 2 yaşlılarda qeyd olunmamışdır. Karp balıqlarında yaz-yay aylarında qeyd olunmamış, 2 yaşlılarda payız – qış aylarında yoluxma ekstensivliyi 24 %, yoluxma intensivliyi isə 1-2 ədəd olmuşdur. Körpə forel balıqlar arasında yaz-yay aylarında zəif yoluxma ekstensivliyi 6,7%, yoluxma intensivliyi 1-2, iki yaşlılarda yoluxma ekstensivliyi 13,5%, yoluxma intensivliyi 1-3 ədəd arasında olmuşdur. Müşahidələrə əsasən həm körpə, həm də yaşlı balıqlarda ilin yaz-yay və payız – qış aylarında qeyd olunmuşdur. *Ichthyophthirius multifiliis* tərəfindən törədilən ixtioftirioz körpə forel balıqlarında may, iyun, iyul aylarında yoluxma ekstensivliyi 33,3 % müşahidə olunmuşdur, 1 yaş balıqlarda rast gəlinməmişdir. *Myxosoma cerebralis* tərəfindən törədilən miksosomoz xəstəliyi yaz aylarında bütün körpə forel balıqlar arasında 80% , yoluxma baş vermişdi, 2 yaş balıqlarda xəstəlik müşahidə olunmamışdır. Kostioz xəstəliyi körpə əlvan forel balıqlar arasında yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 13,7 % olmuşdur.

Monogeneylərlə *Dactylogyrus extensus*-la yoluxma 1 yaş çəki balığında yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 12%, yoluxma intensivliyi 1-2, 2 yaş çəkildə payız aylarında yoluxma ekstensivliyi 16%, yoluxma intensivliyi 2-8 ədəd, 1 yaş karp balıqlarında yaz aylarında müşahidə edilməmiş, 2 yaş karplarda payız aylarında yoluxma ekstensivliyi 16%, yoluxma intensivliyi 1-4 ədəd olmuşdur. *Gyrodactylus elegans*-la 1 yaş çəki balıqlarında yaz-yay aylarında yoluxma ekstensivliyi 13%, payız aylarında yoluxma ekstensivliyi 8%, yoluxma intensivliyi müvafiq olaraq 1-5, 3-9 ədəd arasında olmuşdur. 1 və 3 yaş karplarda ilin bütün fəsilərində yoluxma ekstensivliyi eyni 8%, yoluxma intensivliyi isə 1-5 ədəd olmuşdur. *Gyrodactylus truttae* ilə körpə forel balıqlarında yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 12%, yoluxma intensivliyi 1-5 ədəd, payız aylarında isə yoluxma ekstensivliyi 8%, yoluxma intensivliyi 3-8 ədəd olmuşdur. Lentşəkilli qurdların törətdiyi *Bothricephalus acheilognathi* paraziti tərəfindən törədilən botriocefalyuslar 1 yaş çəki balıqlarında yaz-yay aylarında yoluxma ekstensivliyi 17%, yoluxma intensivliyi 1-8, 2 yaşlılarda payız aylarında qeyd olunmamışdır. 1 yaşa qədər karplarda yoluxma ekstensivliyi 16%, 2 yaşlılarda payız qış aylarında 18%, yoluxma intensivliyi isə 1-2, 1-5 ədəd olmuşdur. Forel balıqlarında qeydə alınmamışdır. *Paradilepis scolecina* ilə yaz aylarında 1 yaş çəkildə yoluxma ekstensivliyi 69,2 %, yoluxma intensivliyi 6-20, 2 yaş çəkildə payız aylarında yoluxma ekstensivliyi 17,9 %, yoluxma intensivliyi 10-20 ədəd olmuşdur. Karp və forel balıqlarında müşahidə edilməmişdir. *Proteocephalus torulosus* ilə 1 yaş karp balıqlarında yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 47,8 %, yoluxma intensivliyi 6-25 ədəd, 2 yaş karplarda xəstəlik müşahidə edilməmişdir. Çəki və qızılbalıqkimilərdə tapılmamışdır. *Ligula intestinalis* ilə 1 və 2 yaşlı çəki balıqlarında təsadüf edilmişdir. Bu helmintoz törədiciyi ilə yoluxma balıqların körpə yaşlarında aralıq sahibləri olan sikloplarla qidalandıqları dövrdə baş verir. Ancaq helmintin biologiyası ilə əlaqədar olaraq ikinci aralıq sahibi olan balıqların bədən boşluğunda helmint 10-14 ay ərzində yetkin pleroserkoid mərhələsinə kimi inkişaf edir və bu helmintlər balığın bədən boşluğunda 3 il həyat fəaliyyətli qala bilər. Bununla əlaqədar olaraq yetişmiş və yetişməmiş helmintlər aşkar edilmişdir.

Beləki, 1 yaş çəkildə yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 30,4%, yoluxma intensivliyi 1-2 ədəd, payız aylarında 2 yaş çəkildə yoluxma ekstensivliyi 17%, yoluxma intensivliyi 1-1 ədəd olmuşdur. Digər qrup balıqlarda tapılmamışdır. *Capillaria tomentosa* ilə yoluxma yalnız 1 yaş çəki və karp balıqlarda yaz-yay aylarında 3,6%, 7%, yoluxma ekstensivliyi ilə, 2-3, 2-2 ədəd yoluxma intensivliyi ilə müşahidə edilmişdir. 2 yaşlılarda qeydə alınmamışdır. *Diplostomum*

chromatophorum ilə yoluxma 1 yaşa qədər və 3 yaşlı balıqlarda yaz-yay aylarında 6,8 %, 6,9 % yoluxma ekstensivliyi ilə tərəddüd edirdi, yoluxma intensivliyi isə 3-9, 6-9 arasında olmuşdur. 3 illik çəki və karp balıqlarında payız və qış aylarında yoluxma qeyd olunmamışdır. *Bunocotyle cingulata* ilə körpə və 2 yaşlı forel balıqlarında ilin bütün fəsillərində 29%, 25% yoluxma ekstensivliyi ilə qeydə alınmışdır

Yumru qurdlarla *Rhabdochonaguedini* ilə körpə forel balıqlarında yalnız yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 47,3%, yoluxma intensivliyi 1-27 ədəd olmuşdur. 2 yaşlılarda qeyd olunmamışdır. *Porrocaecum reticulatum* ilə 1 yaş çəkilərdə yoluxma ekstensivliyi 23%, yoluxma intensivliyi 9-11 ədəd, payız aylarında 2 yaş çəkilərdə yoluxma ekstensivliyi 26%, yoluxma intensivliyi 5-15 ədəd arasında olmuşdur.

Tədqiqatlara əsasən bütün yaş qrupu forel balıqları başıtikanlı qurdlar *Metechinorhynchus truttae* ilə körpə balıqlarda yaz aylarında yoluxma ekstensivliyi 78,9%, yoluxma intensivliyi 21-60 ədəd, payız aylarında 1 illik forellərdə yoluxma ekstensivliyi 60,9%, yoluxma intensivliyi 15-52 ədəd olmuşdur. *Akanthocephalus clavulae* ilə 2 yaş forellərdə payız-qış aylarında yoluxma ekstensivliyi 58%, yoluxma intensivliyi 10-47 ədəd olmuşdur. *Lernaia cyprinacea* ilə çəki və karp balıqlarının 1 yaşlıları yaz-yay aylarında zəif yoluxma ilə müşahidə edilmişdir. Yoluxma ekstensivliyi 9%, yoluxma intensivliyi 1-5 ədəd olmuşdur. 2 yaşlılarda xəstəlik qeydə alınmamışdır. Forel balıqlarında bu parazit tapılmamışdır. *Argulus foliaceus* ilə 1 yaş çəki və karp balıqlarında yaz-yay aylarında yoluxma ekstensivliyi 20%, 18%, yoluxma intensivliyi isə 1-4, 1-4 ədəd arasında olmuşdur. Qızılbalıqların parazit faunasını müqayisə etdikdə qeyd olunmuşdur ki, forelçilik zavodlarında balıqlar arasında geniş yayılan ibtidailərin törətdiyi *Ichthyophthirius multifiliis* (33,3%) və *C.necatrix* (33,5%) qeyd olunmuşdur. *Myxosoma cerebralis* (80%) paraziti əlvan forel balıqları arasında Zaqatala əlvan forel zavodunda ən yüksək yoluxma ilə qeyd olunmuşdur [4].

Burada körpə balıqlar arasında kütləvi ölüm halları baş vermişdir. Balıqların parazitlə yoluxmasının fəsillərdən asılı olaraq öyrənilməsində müəyyən edilmişdir ki, əsas yüksək yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi ilin isti aylarında baş verir. *C.necatrix* ilə yoluxma tədricən mart ayından may ayına kimi və sentyabr aylarında öz maksimum həddinə çatır, sonra tədricən azalır, öz minimum həddinə çatana kimi sonra noyabr ayının sonlarına tamamilə yox olur.

Bizim tədqiqatlara əsasən qızılbalıqkimilərin yoluxması onların həyatının ilk günlərində baş verir, 6 aylıqlarda ayrı-ayrı növ parazitlərlə yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi tədricən yüksəlir və ikiillikdə maksimum həddə çatır. Məsələn, tikanbaşı qurdlarla yoluxma (60,9 -58,8%) 2 yaşlılarda görsənir [2, 3.]

NƏTİCƏ

1. Balıq əmtəə təsərrüfatlarında balıqlarda qeyd edilən parazitlərin yarısından çoxu, yəni 20-25 növü bu və ya digər balıqlar üçün müəyyən dərəcədə patogen olub, təsərrüflərə potensial zərər vura biləcək parazitlərdir.
2. Bizim tədqiqatlara əsasən qızılbalıqkimilərin yoluxması onların həyatının ilk günlərində baş verir, 6 aylıqlarda ayrı-ayrı növ parazitlərlə yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi tədricən yüksəlir və ikiillikdə maksimum həddə çatır.
3. Tapılan parazitlərdən əsas patogen xüsusiyyətinə malik növlər: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus extensus*, *Myxosoma cerebralis*, *Paradilepis scolecina*, *Proteocephalus torulosus*, *Rhabdochona gnedini*, *Metechinorhynchus truttae*, *Akanthocephalus clavulae* təsərrüfat üçün potensial təhlükə mənbəyidirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayeva X.H. "Azərbaycanda balıqçılıq təsərrüfatlarında balıqların başlıca parazit xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri". Biol. elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilən Diss. Avtoref. Bakı - 2014.

2. Məmmədov A.Q., Abdullayeva X.N., Paşayev H.A. "Azərbaycanın balıqçılıq su hövzələrində balıqların başlıca parazitər xəstəliklərinin yayılması kartoqramı və onlarla mübarizə üsulları". Az. ETBİ. Bakı-1993.
3. Микаилов Т.К. «Оснoвиные паразиты рыб, разводимых в рыборазводных хозяйствах Азербайджана и меры борьбы с ними». Изд. АН Азерб. ССР. Баку, 1965, с. 48.
4. Сулеймаиова А.В. «Изучение распространения паразитических заболеваний средп радужной (*Salmo gairdneri*) и пятиистой (*Salmo fario*) форели в Азербайджанской Республике, разработка методов борьбы с ними». «Аграрный Научный Центр Республики Дагестан (Прикаспийский зональный НИВН – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»). Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Современные тенденции и успехи в борьбе с зооантропоозами сельскохозяйственных животных и птиц». Махачкала - 2020. стр. 393-399
5. Сулеймаиова А.В., Наспров А.М. «Зараженность паразитами карповых в зависимости от возраста и сезона года в Шпрваиском пруводом рыбом хозяйстве Азербайджана». «Вестник» Харьковского Национального Университета им. В.Н.Каразина. Серия: «Биология» выпуск 28, Харьков, 2017, с. 228-232
6. Сулеймаиова А.В., Наспров А.М. «Изучение бпозкологических особенностей заражения лососевых различными заболеваниями в искусственно выращиваемых рыбозаводах Азербайджана». Актуальные научные исследования в современном мире. Журнал РИНЦ. Выпуск 9 (42) Часть 2, Переяслав-Хмельницкий 2018, стр. 6 – 11
7. Сулеймаиова А.В. «Роль бпотических и абпотических факторов в распространении паразитов карповых и форели в рыбоводных хозяйствах Азербайджана». Бюллетень Науки и Практики № 4. Издат. центр «Наука и практика» Росспя, Нпжиевартонск, апрель – 2021. стр. 58-67.
8. Быховская-Павловская Н.Е. «Паразитологическое исследование рыб». (Методы паразитологических исследований). Ленинград – 1969. Изд. «Наука».
9. Гусев А.В. Методика сбора и обработка материала по моногониям паразитирующим у рыб. Л., Наука, 1983, с. 47.
10. Шпгий А.А. Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum*. Метациркулярии. М., Наука, 1986, с. 253.